

令和元年度 医学教育部講座別研究・教育課題一覧

「しおり」機能で、目次より各講座のページにジャンプします
(青字以外の講座はデータなし)

【生命資源研究・支援センター】

- 1 . 資源開発学 Reproductive Engineering
- 2 . R I 実験学 Radioisotope Science
- 3 . 疾患エピゲノム制御学 Disease Epigenetics

資源開発学講座

【研究プロジェクト名および概要】

・生殖工学技術に関する研究

- 1) 配偶子および胚の低温保存に関する研究
- 2) 体外受精に関する研究
- 3) 新規生殖工学技術の開発
- 4) 胚・精子バンクシステムの開発
- 5) ゲノム編集技術を用いた遺伝子改変動物作製に関する研究

・生殖工学技術の教育および研修

- 1) 体外受精・人工授精・顕微授精法の指導
- 2) 胚・卵子・精子の凍結保存法の指導
- 3) 胚移植法の指導

| 【教職員および大学院学生】 | 【メールアドレス(任意)】 | 【研究プロジェクト】 |
|---------------|---------------------------------|---------------|
| 教授 | 中潟 直己 nakagata@kumamoto-u.ac.jp | 研究の統括 |
| 講師 | 竹尾 透 takeo@kumamoto-u.ac.jp | , |
| 特任助教 | 中川 佳子 y-naka@kumamoto-u.ac.jp | -5) |
| 特定事業研究員 | 中尾 聡宏 | -1, 2, 3), II |
| 技術職員 | 土山 修治 | -4), |
| 技術職員 | 坂本 亘 | -3), |
| 大学院生 | (医学教育部博士課程3年) | 3名 |
| | (医学教育部修士課程2年) | 2名 |
| | (医学教育部修士課程1年) | 1名 |
| | (薬学部学士5年) | 1名 |
| | (薬学部学士4年) | 3名 |
| | (薬学部学士3年) | 2名 |

【連絡先】 電話: 096-373-6570 Fax: 096-373-6566

【ホームページ】 http://irda.kuma-u.jp/divisions/reproductive_engineer/reproductive_engineer.html

【特殊技術・特殊装置】

1. 哺乳類受精(体外受精・人工授精・顕微授精)技術
2. 哺乳類胚・卵子・精子凍結保存技術
3. マイクロマニピレーションシステム
4. レーザー照射透明帯穿孔装置
5. モニター付倒立顕微鏡
6. 精子運動性解析装置
7. 超高速液体クロマトグラフィー
8. 蛍光顕微鏡

【英文原著】

- Takeo T, Nakagata N.** In Vitro Fertilization in Mice. Cold Spring Harb Protoc. 2018 Jun 1;2018(6):pdb.prot094524. doi: 10.1101/pdb.prot094524.
- Takeo T, Nakagata N.** Mouse Sperm Cryopreservation Using Cryoprotectant Containing L-Glutamine. Cold Spring Harb Protoc. 2018 Jun 1;2018(6):pdb.prot094516. doi: 10.1101/pdb.prot094516.
- Sztejn JM, **Takeo T, Nakagata N.** History of cryobiology, with special emphasis in evolution of mouse sperm cryopreservation. Cryobiology. 2018 Jun;82:57-63. doi: 10.1016/j.cryobiol.2018.04.008.
- Nakagawa Y, Sakuma T, **Takeo T, Nakagata N,** Yamamoto T. Electroporation-mediated genome editing in vitrified/warmed mouse zygotes created by IVF via ultra-superovulation. Exp Anim. 2018 Nov 1;67(4):535-543. doi: 10.1538/expanim.18-0062. Epub 2018 Jul 16.
- Acebedo AR, Suzuki K, Hino S, Alcantara MC, Sato Y, Haga H, Matsumoto KI, Nakao M, Shimamura K, **Takeo T, Nakagata N,** Miyagawa S, Nishinakamura R, Adelstein RS, Yamada G. Mesenchymal actomyosin contractility is required for androgen-driven urethral masculinization in mice. Commun Biol. 2019 Mar 8;2:95. doi: 10.1038/s42003-019-0336-3. eCollection 2019.
- Yasmin N, Ishitsuka Y, Fukaura M, Yamada Y, Nakahara S, Ishii A, Kondo Y, **Takeo T, Nakagata N,** Motoyama K, Higashi T, Okada Y, Nishikawa J, Ichikawa A, Iohara D, Hirayama F, Higaki K, Ohno K, Matsuo M, Irie T. In Vitro and In Vivo Evaluation of 6-O- α -Maltosyl- β -Cyclodextrin as a Potential Therapeutic Agent Against Niemann-Pick Disease Type C. Int J Mol Sci. 2019 Mar 6;20(5). pii: E1152. doi: 10.3390/ijms20051152.
- Kajioka D, Suzuki K, Nakada S, Matsushita S, Miyagawa S, **Takeo T, Nakagata N,** Yamada G. Bmp4 is an essential growth factor for the initiation of genital tubercle (GT) outgrowth. Congenit Anom (Kyoto). 2019 Feb 3. doi: 10.1111/cga.12326.
- Kubota S, Tokunaga K, Umezumi T, Yokomizo-Nakano T, Sun Y, Oshima M, Tan KT, Yang H, Kanai A, Iwanaga E, Asou N, Maeda T, **Nakagata N,** Iwama A, Ohyashiki K, Osato M, Sashida G. Lineage-specific RUNX2 super-enhancer activates MYC and promotes the development of blastic plasmacytoid dendritic cell neoplasm. Nat Commun. 2019 Apr 10;10(1):1653. doi: 10.1038/s41467-019-09710-z.
- Yokomizo T, Watanabe N, Umemoto T, Matsuo J, Harai R, Kihara Y, Nakamura E, Tada N, Sato T, Takaku T, Shimono A, Takizawa H, **Nakagata N,** Mori S, Kurokawa M, Tenen DG, Osato M, Suda T, Komatsu N. Hlf marks the developmental pathway for hematopoietic stem cells but not for erythro-myeloid progenitors. J Exp Med. 2019 May 10. pii: jem.20181399. doi: 10.1084/jem.20181399.
- Deguchi Y, Nishina T, Asano K, Ohmuraya M, Nakagawa Y, **Nakagata N,** Sakuma T, Yamamoto T, Araki K, Mikami T, Tanaka M, Nakano H. Generation of and characterization of anti-IL-11 antibodies using newly established Il11-deficient mice. Biochem Biophys Res Commun. 2018 Oct 28;505(2):453-459. doi: 10.1016/j.bbrc.2018.09.128.
- Baba M, Endoh M, Ma W, Toyama H, Hirayama A, Nishikawa K, Takubo K, Hano H, Hasumi H, Umemoto T, Hashimoto M, Irie N, Esumi C, Kataoka M, **Nakagata N,** Soga T, Yao M, Kamba T, Minami T, Ishii M, Suda T. Folliculin Regulates Osteoclastogenesis Through Metabolic Regulation. J Bone Miner Res. 2018 Oct;33(10):1785-1798. doi: 10.1002/jbmr.3477.
- Shiraishi D, Fujiwara Y, Horlad H, Saito Y, Iriki T, Tsuboki J, Cheng P, **Nakagata N,** Mizuta H, Bekki H, Nakashima Y, Oda Y, Takeya M, Komohara Y. CD163 Is Required for Protumoral Activation of Macrophages in Human and Murine Sarcoma. Cancer Res. 2018 Jun 15;78(12):3255-3266. doi: 10.1158/0008-5472.CAN-17-2011.

【著書】

- Takeo T, Sztein J, Nakagata N.** The CARD Method for Mouse Sperm Cryopreservation and In Vitro Fertilization Using Frozen-Thawed Sperm. Methods Mol Biol. 2019;1874:243-256. doi: 10.1007/978-1-4939-8831-0_14.
- Nakagata N, Sztein J, Takeo T.** The CARD Method for Simple Vitrification of Mouse Oocytes: Advantages and Applications. Methods Mol Biol. 2019;1874:229-242. doi: 10.1007/978-1-4939-8831-0_13.

R I 実験学講座

【研究プロジェクト名および概要】

- ・放射性同位元素（R I）による人体内機能診断のためのイメージング技術に関する研究
- ・R I・蛍光・発光分子イメージングによる小動物生体内機能解析及び薬剤開発に関する研究
- ・腫瘍細胞に対する放射線治療及び放射線免疫療法に関する研究
- ・原発性体腔液性悪性リンパ腫（PEL）に対する放射線・温熱併用療法による細胞死メカニズムの研究
- ・緊急時における小児甲状腺被ばく線量推定のための ESR 低線量被ばく線量測定法の開発
- ・放射線指導パッケージの開発（放射線教育における線量計を用いた放射線マップ作成の有効性）
- ・学生等のための放射線・R I 実験実習教育プログラム開発、教育指導および支援に関する研究
- ・放射線取扱施設における実験技術や安全管理技術に関する研究
- ・セメント系材料等の放射能定量及びイメージングに関する研究

| 【教職員および大学院学生】 | | 【メールアドレス(任意)】 | 【研究プロジェクト】 |
|---------------|--------|---------------------------|------------|
| 教授（併任） | 尾池 雄一 | oiike@kumamoto-u.ac.jp | 研究の統括 |
| 准教授 | 古嶋 昭博 | akojima@kumamoto-u.ac.jp | ， ， ， |
| 助教 | 島崎 達也 | tshima@kumamoto-u.ac.jp | ， ， ， |
| 技術専門職員 | 川原 修 | okawari@kumamoto-u.ac.jp | ， ， |
| 技術専門職員 | 高椋 光博 | takamuku@kumamoto-u.ac.jp | ， |
| | | 発生医学研究所（兼任） | |
| 技術専門職員 | 白石 善興 | yoshioki@kumamoto-u.ac.jp | ， ， ， |
| | | 発生医学研究所（兼任） | |
| 事務補佐員 | 福島 久美子 | | |

【連絡先】 電話：096-373-6512 Fax：096-373-6510

【ホームページ】 http://www.irda.kumamoto-u.ac.jp/D_RIC/D_RICmain.htm

【特殊技術・特殊装置】

1. 動物実験用ガンマカメラによる in vivo 解析
2. SPECT 法による RI 定量
3. 小動物用 SPECT/CT 分子イメージングシステム
4. in vivo リアルタイムイメージングシステム
5. 細胞増殖の測定（コロニー形成法、MTT 法）
6. 蛍光顕微鏡を用いた DNA 損傷イメージング
7. パルスフィールド電気泳動法
8. 電子スピン共鳴（ESR）測定法
9. バイオイメージングアナライザー
10. 純ゲルマニウム 線測定装置
11. ^{241}Am -Be 中性子照射装置
12. ^{137}Cs ガンマ線照射装置
13. e ラーニングを用いた教育訓練パッケージ

【英文原著】

疾患エピゲノム制御講座

【研究プロジェクト名および概要】

- ・ 造血器悪性腫瘍におけるエピゲノム制御異常の理解を目指した研究
- ・ 造血器悪性腫瘍の新規治療法開発に関する研究

今世紀に入り、造血器悪性腫瘍を初めとするがんの治療成績は、分子標的療法（病態に關与する分子やシグナル経路を直接標的とする治療法）の登場により飛躍的に向上しています。この背景には、疾患の病態を基礎的な研究により明らかにしてきたことが挙げられます。しかしながら、未だに多くのがんは治癒不能であり、その病態の理解も十分ではありません。最近の研究により、がんの分子病態にはゲノム変化のみでなくエピゲノム変化（DNA塩基配列の変化を伴わない情報の変化）が深く関わっていることがわかってきています。私たちの研究室では、造血器悪性腫瘍、特に多発性骨髄腫の新規治療法開発に向け、エピゲノム制御異常を含めた包括的な病態の理解を目指した研究を行っています。

多発性骨髄腫は、B細胞の最終分化段階である形質細胞の性質を有する悪性腫瘍です。この腫瘍の進展には腫瘍細胞における転座や点変異などの遺伝子学的な変化に加えて骨髄微小環境が重要と考えられています。私たちは、骨髄腫細胞において、エピゲノム制御因子 KDM3A、KDM6B の発現が骨髄微小環境の構成細胞である骨髄間質細胞からの刺激で誘導され、異常転写ネットワーク形成に寄与していることを見出しました（*Nat Commun* 2016, *Leukemia* 2017）。これらの結果は、骨髄微小環境が骨髄腫細胞生存に有利なエピゲノム変化を誘導することを裏付けました。私たちは、さらに骨髄微小環境が多発性骨髄腫の病態に与える影響をエピジェネティックスの観点から解明を目指しています。

【教職員および大学院学生】

【メールアドレス(任意)】

【研究プロジェクト】

准教授
技術補佐員

大口 裕人
大口 康代

ohguchi@kumamoto-u.ac.jp

研究の統括
I,

【連絡先】 電話: 096-373-6596 Fax: 096-373-6596

【ホームページ】 http://irda.kuma-u.jp/divisions/disease_epigenetics/disease_epigenetics.html

【特殊技術・特殊装置】

1. レトロウイルス、レンチウイルスを用いた遺伝子導入およびゲノム編集
2. 次世代シーケンサーを用いた網羅的解析 (ChIP-seq, RNA-seq, ATAC-seq)
3. in vitro および in vivo 薬剤スクリーニングアッセイ

平成 30 年度 (2018 年度)

【英文原著】

Nagai N, Ohguchi H, Nakaki R, Matsumura Y, Kanki Y, Sakai J, Aburatani H, Minami T. Downregulation of ERG and FLI1 expression in endothelial cells triggers endothelial-to-mesenchymal transition. *PLoS Genet.* 14(11), e1007826, 2018.

Ohguchi H, Hideshima T, Anderson KC. The biological significance of histone modifiers in multiple myeloma: clinical applications. *Blood Cancer J.* 8(9),83, 2018.